

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah keadaan ditemukannya mikroorganisme di dalam urin dalam jumlah tertentu (Coyle dan Prince., 2005). Infeksi saluran kemih dapat mengenai baik laki-laki maupun perempuan dari semua umur baik pada anak, remaja, dewasa maupun pada umur lanjut. Akan tetapi dari kedua jenis kelamin ternyata ISK pada wanita lebih sering terjadi daripada pria dengan angka populasi umum kurang lebih 5-15% (Tessy dkk., 2001).

Prevalensi kejadian infeksi saluran kemih bervariasi sesuai dengan usia dan jenis kelamin. Pada bayi yang baru lahir sampai usia 6 bulan prevalensi sekitar 1% dan lebih sering terjadi pada bayi laki-laki. Kejadian infeksi pada bayi dihubungkan dengan abnormalitas struktur dan fungsional saluran kemihnya. Pada masa remaja, prevalensi infeksi saluran kemih meningkat secara drastis dari 1% menjadi 4% setelah masa pubertas. Kenaikan ini pada umumnya dihubungkan dengan perilaku seksual dimana pada usia pertumbuhan sebagian remaja sudah mulai melakukan aktivitas seksual (Coyle dan Prince., 2005).

Idealnya antibiotik yang dipilih untuk pengobatan infeksi saluran kemih harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut: dapat diabsorpsi dengan baik, ditoleransi oleh pasien, dapat mencapai kadar yang tinggi dalam urin, serta memiliki spektrum terbatas untuk mikroba yang diketahui atau dicurigai. Di dalam pemilihan antibiotik untuk pengobatan infeksi saluran kemih juga sangat penting untuk mempertimbangkan peningkatan resistensi *E.coli* dan patogen lain terhadap beberapa antibiotik (Coyle dan Prince., 2005).

Banyak faktor yang mempengaruhi munculnya kuman resisten terhadap antibiotik, faktor yang paling penting adalah faktor penggunaan antibiotik dan pengendalian infeksi. Oleh karena itu penggunaan antibiotik secara bijaksana merupakan hal yang sangat penting, di samping penerapan pengendalian infeksi

secara baik untuk mencegah berkembangnya kuman-kuman tersebut ke masyarakat (Hadi., 2006).

Banyak dokter yang secara spontan menghubungkan demam dengan infeksi yang dapat diobati dengan meresepkan terapi antimikroba tanpa evaluasi lebih jauh. Praktik semacam ini tidak rasional dan berpotensi membahayakan. Antibiotik dapat menyebabkan toksisitas yang serius dan penggunaan senyawa antimikroba yang tidak bijaksana dapat meningkatkan seleksi mikroba yang resisten (Goodman dan Gilman., 2008).

Menurut penelitian Willianti (2009) tentang rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih pada bangsal penyakit dalam di RSUP Dr. Kariadi Semarang tahun 2008 didapat ketepatan indikasi sebesar 78,4% (29 dari 37 kasus), ketepatan jenis antibiotik sebesar 44,8% (13 dari 29 kasus), ketepatan dosis dan frekuensi sebesar 100%, ketepatan rute pemberian sebesar 100%, dan ketepatan lama pemberian sebesar 72,4% (21 dari 29 kasus). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di RSUP Dr.Kariadi Semarang tahun 2008 tidak rasional dengan nilai rasionalitas sebesar 27,03% (10 dari 37 kasus).

Sedangkan dari penelitian yang dilakukan oleh Arafah (2008) tentang efektivitas terapi antibiotika pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) yang menjalani rawat inap di RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta tahun 2006-2007 menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian terapi antibiotika dengan standar pelayanan medis RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta maupun guideline IDSA masih sangat rendah. Berdasarkan kriteria efektivitas terapi yang digunakan dalam penelitian ini, hanya 26,85% pasien yang terapi antibiotiknya efektif.

Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan standar tujuan terapi akan merugikan, baik secara klinis maupun ekonomi. Rumah sakit dalam menjalankan fungsi sebagai pusat pelayanan kesehatan dan meningkatkan mutu pelayanan sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat banyak menggunakan antibiotik sebagai pengobatan penyakit infeksi dengan memberikan hasil dan resiko yang minimal. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat pada pengobatan infeksi saluran kemih dapat merugikan pasien misalnya

terjadi resistensi kuman dan bakteriuria berulang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun 2011 dengan membandingkan standar terapi *Guidelines on Urological Infections* tahun 2010, *Obstetrics, Gynaecology, Paediatrics and Dental Drug Guidelines* tahun 2007 dan *Drug Information Handbook* 14th edition tahun 2006. Dipilih Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo karena jumlah kasus penyakit infeksi saluran kemih di rumah sakit tersebut dari tahun 2009-2011 mengalami peningkatan dimana pada tahun 2009 terdapat 111 kasus, tahun 2010 terdapat 158 kasus, dan tahun 2011 terdapat 161 kasus.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah :

1. Bagaimanakah gambaran penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun 2011?
2. Bagaimana kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun 2011 yang ditinjau dari aspek tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gambaran penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun 2011.
2. Mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun

2011 yang ditinjau dari aspek tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis.

D. Tinjauan Pustaka

1. Infeksi Saluran Kemih

a. Definisi

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah keadaan ditemukannya mikroorganisme di dalam urin dalam jumlah tertentu. Dalam keadaan normal, urin juga mengandung mikroorganisme, umumnya sekitar 10^2 bakteri/ml urin. Pasien didiagnosis infeksi saluran kemih bila urinnya mengandung lebih dari 10^5 bakteri/ml (Coyle dan Prince., 2005).

b. Etiologi

- 1) *Escherichia coli* menyebabkan 75% ISK tanpa komplikasi dan bakteri ini juga sering ditemukan pada ISK dengan komplikasi.
- 2) *Proteus* yaitu suatu batang Gram negatif yang menyebabkan urin basa dan memudahkan pembentukan batu struvit.
- 3) *Klebsiella* sering menyebabkan ISK tanpa komplikasi yang didapatkan dari komunitas.
- 4) *Enterococcus* penyebab terbanyak ISK akibat bakteri Gram positif, sering disebabkan oleh terapi dengan antibiotika sebelumnya, pemasangan instrumen urologis, atau uropati obstruktif.
- 5) *Pseudomonas* sering disebabkan oleh uropati obstruktif.
- 6) *Staphylococcus* (pada pasien yang menderita diabetes) mungkin mengindikasikan adanya abses intrarenal atau “tumpahan” dari bakteremia alih-alih ISK yang sebenarnya (Saputra., 2010)

c. Patogenesis

Secara umum mikroorganisme dapat masuk ke dalam saluran kemih dengan tiga cara yaitu:

- 1) Asenden yaitu jika masuknya mikroorganisme adalah melalui uretra dan cara inilah yang paling sering terjadi.

- 2) Hematogen (desenden), disebut demikian bila sebelumnya terjadi infeksi pada ginjal yang akhirnya menyebar sampai ke dalam saluran kemih melalui peredaran darah.
- 3) Jalur limfatik, jika masuknya mikroorganisme melalui sistem limfatik yang menghubungkan kandung kemih dengan ginjal namun yang terakhir ini jarang terjadi (Coyle dan Prince., 2005).

d. Gejala Klinis

Gejala klinis infeksi saluran kemih tidak khas dan bahkan pada sebagian pasien tanpa gejala. Gejala yang sering ditemukan ialah disuria, polakisuria, dan terdesak kencing yang biasanya terjadi bersamaan. Nyeri suprapubik dan daerah pelvis. Polakisuria terjadi akibat kandungan kemih tidak dapat menampung urin lebih dari 500 mL karena mukosa yang meradang sehingga sering kencing. Stranguria yaitu kencing yang susah dan disertai kejang otot pinggang yang sering ditemukan pada sistitis akut. Tenesmus ialah rasa nyeri dengan keinginan mengosongkan kandung kemih meskipun telah kosong. Nokturia ialah cenderung sering kencing pada malam hari akibat kapasitas kandung kemih menurun. Ditemukan juga enuresis nokturnal sekunder yaitu mengompol pada orang dewasa, prostatismus yaitu kesulitan memulai kencing dan kurang deras arus kencing. Nyeri uretra, kolik ureter dan ginjal (Tessy dkk., 2001).

Gejala klinis ISK sesuai dengan bagian saluran kemih yang terinfeksi adalah sebagai berikut :

- 1) Pada ISK bagian bawah, keluhan pasien biasanya berupa rasa sakit atau rasa panas di uretra sewaktu kencing dengan air kemih sedikit-sedikit serta rasa tidak enak di daerah suprapubik.
- 2) Pada ISK bagian atas dapat ditemukan gejala sakit kepala, malaise, mual, muntah, demam, menggigil, rasa tidak enak atau nyeri pinggang (Tessy dkk., 2001).

e. Diagnosis

Diagnosis pada infeksi saluran kemih dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Urinalisis

a) Leukosuria

Leukosuria atau pyuria merupakan salah satu petunjuk penting terhadap dugaan adalah ISK. Leukosuria dinyatakan positif bilamana terdapat lebih dari 5 leukosit/lapang pandang besar (LPB) sedimen air kemih (Tessy dkk., 2001).

b) Hematuria

Hematuria dipakai oleh beberapa peneliti sebagai petunjuk adanya ISK yaitu bilamana dijumpai 5–10 eritrosit/LPB sedimen air kemih (Tessy dkk., 2001).

2) Bakteriologis

a) Mikroskopis

Pada pemeriksaan mikroskopis dapat digunakan air kemih segar tanpa diputar atau tanpa pewarnaan Gram. Bakteri dinyatakan positif bermakna bilamana dijumpai satu bakteri lapangan pandang minyak emersi.

b) Biakan bakteri

Pemeriksaan biakan bakteri contoh air kemih dimaksudkan untuk memastikan diagnosis ISK yaitu bila ditemukan bakteri dalam jumlah bermakna = 10^5 organisme patogen/mL urin pada 2 contoh urin berurutan (Tessy dkk., 2001).

3) Tes kimiawi

Tes kimiawi dapat dipakai untuk penyaring adanya bakteriuria, diantaranya yang paling sering dipakai ialah tes reduksi *griess nitrate*. Dasarnya adalah sebagian besar mikroba kecuali enterokoki, mereduksi nitrat bila dijumpai lebih dari 100.000-1.000.000 bakteri. Konversi ini dapat dilihat dengan perubahan warna pada uji carik. Tes terutama dipakai untuk penyaringan atau pengamatan pada pasien rawat jalan (Tessy dkk., 2001).

4) Tes plat-celup (*dip-slide*)

Pabrik mengeluarkan biakan buatan yang berupa lempeng plastik bertangkai di mana pada kedua sisi permukaannya dilapisi perbenihan padat khusus. Lempeng tersebut dicelupkan ke dalam air kemih pasien atau dengan digenangi air kemih setelah itu lempeng dimasukkan kembali ke dalam tabung plastik tempat penyimpanan semula, lalu dilakukan pengeraman semalam pada

suhu 37 °C. Penentuan jumlah kuman/mL dilakukan dengan membandingkan pola pertumbuhan pada lempeng perbenihan dengan serangkaian gambar yang memperlihatkan kepadatan koloni yang sesuai dengan jumlah kuman antara 1000 dan 100.000 dalam tiap mL air kemih yang diperiksa. Cara ini mudah dilakukan, murah dan cukup akurat (Tessy dkk., 2001).

5) Pemeriksaan radiologis dan pemeriksaan penunjang lainnya

Pemeriksaan radiologis pada ISK dimaksudkan untuk mengetahui adanya batu atau kelainan anatomis sedangkan pemeriksaan lainnya, misalnya ultrasonografi dan *CT-scan* (Tessy dkk., 2001).

f. Tata Laksana

Tujuan dari pengobatan ISK adalah mencegah atau mengobati infeksi sistemik, membasmi organisme penyerang dan mencegah terulangnya infeksi (Coyle and Prince, 2005). Berikut adalah beberapa agen antimikroba yang biasa digunakan untuk pengobatan infeksi saluran kemih :

1) Kotrimoksazol (Trimetropim-Sulfametoksazol)

Trimetropim dan sulfametoksazol menghambat reaksi enzimatis obligat pada dua tahap yang berurutan pada mikroba sehingga kombinasi kedua obat memberikan efek sinergi. Kombinasi ini lebih dikenal dengan nama kotrimoxazol yang sangat berguna untuk pengobatan infeksi saluran kemih. Trimetoprim pada umumnya 20-100 kali lebih poten daripada sulfametoksazol sehingga sediaan kombinasi diformulasikan untuk mendapatkan sulfametoksazol *in vivo* 20 kali lebih besar daripada trimetoprim (Departemen Farmakologi dan Terapeutik., 2007).

2) Fluoroquinolon

Fluoroquinolon efektif untuk infeksi saluran kemih dengan atau tanpa penyulit termasuk yang disebabkan oleh kuman-kuman yang multiresisten dan *P. aeruginosa* (Departemen Farmakologi dan Terapeutik, 2007). Fluoroquinolon merupakan agen yang efektif untuk infeksi saluran kemih walaupun infeksi-infeksi itu disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap banyak obat seperti *pseudomonas* (Katzung., 2004).

Ciprofloxacin, levofloxacin, norfloxacin dan ofloxacin merupakan kelompok fluoroquinolon lama yang mempunyai daya antibakteri jauh lebih kuat dibandingkan kelompok quinolon lama. Kelompok fluoroquinolon lama ini mempunyai daya antibakteri yang sangat kuat terhadap *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *H. influenzae*, *Providencia*, *Serratia*, *Salmonella*, *N. meningitidis*, *N. gonorrhoeae*, *B. catarrhalis* dan *Yersinia enterocolitica* (Departemen Farmakologi dan Terapeutik., 2007).

3) Ciprofloxacin

Ciprofloxacin aktif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Ciprofloxacin terutama aktif terhadap kuman Gram negatif termasuk *Salmonella*, *Shigella*, *Campilobakter*, *Neisseria*, dan *Pseudomonas*. Penggunaan ciprofloxacin termasuk untuk infeksi saluran napas, saluran kemih, sistem pencernaan, dan gonore serta sepsikemia oleh organisme yang sensitif (BPOM., 2008).

4) Ofloxacin

Ofloxacin digunakan untuk infeksi saluran kemih, saluran nafas bagian bawah, gonore, uretritis, dan servitis non gonokokus (BPOM., 2008).

5) Levofloxacin

Levofloxacin aktif terhadap organisme Gram positif dan Gram negatif. Memiliki aktifitas yang lebih besar terhadap *Pneumokokkus* dibandingkan ciprofloxacin (BPOM., 2008).

6) Norfloxacin

Norfloxacin adalah kelompok fluoroquinolon yang paling tidak efektif terhadap organisme Gram negatif maupun Gram positif dengan MIC yang empat kali sampai delapan kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang dimiliki oleh ciprofloxacin yang merupakan prototipe obat tersebut (Katzung., 2004).

7) Sefalosporin

Spektrum kerja sefalosporin luas dan meliputi banyak kuman Gram positif dan Gram negatif termasuk *E. coli*, *Klebsiella*, dan *Proteus*. Berkhasiat bakterisid dalam fase pertumbuhan kuman berdasarkan penghambat sintesa peptidoglikan yang diperlukan kuman untuk ketangguhan dindingnya.

Kepekaannya terhadap beta-laktamase lebih rendah daripada penisilin (Tjay dan Rahardja.,2007).

Sefalosporin dibagi menjadi 4 generasi berdasarkan aktifitas antimikrobanya. Sefalosporin aktif terhadap kuman Gram positif maupun Gram negatif tetapi spektrum antimikroba masing-masing derivat bervariasi. Sefalosporin generasi ketiga dalam bentuk tunggal atau kombinasi dengan aminoglikosida merupakan obat pilihan utama untuk infeksi berat oleh *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Providencia*, *Serratia* dan *Haemophilus* spesies (Departemen Farmakologi dan Terapeutik., 2007).

8) Aminoglikosida

Aminoglikosida merupakan antibiotik dengan spektrum luas tetapi tidak boleh digunakan pada setiap jenis infeksi oleh kuman yang sensitif karena resistensi terhadap aminoglikosida relatif cepat berkembang, toksisitasnya relatif tinggi, dan tersedianya berbagai antibiotik lain yang cukup efektif dan toksisitasnya lebih rendah. Gentamisin yang sudah cukup luas digunakan di beberapa tempat sudah menunjukkan resistensi yang cukup tinggi (Departemen Farmakologi dan Terapeutik., 2007).

Penggunaan antibiotik untuk pengobatan infeksi saluran kemih pada pasien dewasa menurut *Guidelines on Urological Infections* tahun 2010 dan *Obstetrics, Gynaecology, Paediatrics and Dental Drug Guidelines* tahun 2007 dapat dilihat ditabel 1.

**Tabel 1. Terapi empirik untuk pengobatan cystitis dan prostatitis pada pasien dewasa
(Grabe, dkk., 2010 & Kiribati Ministry of Health, 2007)**

Jenis ISK	Obat Lini Pertama			Obat Alternatif		
	Antibiotik	Dosis	Durasi (hari)	Antibiotik	Dosis	Durasi (hari)
Cystitis	Cotrimoxazole	2x160/800 mg/hari	3	Ciprofloxacin	2x250mg/Hari	3
	Trimetoprim	2x200 mg	5	Levofloxacin	1x250mg/Hari	3
				Norfloxacin	2x400mg/Hari	3
				Ofloxacin	2x200mg/Hari	3
Prostatitis (Kiribati Ministry of Health)	Cotrimoxazole	2x2 tab/hari	84			
	Trimetoprim	1x300mg/Hari				

Sedangkan pengobatan antibiotik untuk pyelonefritis pada penggunaan oral dan parenteral dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Terapi empirik untuk pengobatan pyelonefritis pada kasus ringan sampai sedang pada pasien dewasa (Grabe dkk., 2010)

Jenis ISK	Obat Lini Pertama			Obat Alternatif		
	Antibiotik	Dosis	Durasi (Hari)	Antibiotik	Dosis	Durasi (Hari)
Pyelonefritis	Ciprofloxacin	2x500-750 Mg p.o	7-10	Cefpodoxil proxetil	2x200 mg p.o	10
	Levofloxacin	1x250-500 mg p.o	7-10	Ceftibuten	1x400 mg	10

Tabel 3. Terapi empirik untuk pengobatan pyelonefritis pada kasus berat pada pasien dewasa (Grabe dkk., 2010)

Jenis ISK	Obat Lini Pertama			Obat Alternatif		
	Antibiotik	Dosis	Durasi (Hari)	Antibiotik	Dosis	Durasi (Hari)
Pyelonefritis	Ciprofloxacin	2x400 mg i.v	—	Cefotaxim	3x2g i.v	—
	Levofloxacin	1x250-500 mg i.v	—	Ceftriaxon	1x1-2g i.v	—
				Ceftazidime	3x1-2g i.v	—
				Cefepime	2x1-2g i.v	—
				Co-Amoxiclav	3x1,5g i.v	—
				Piperacillin/Tazobactam	3x2,5-4,5g i.v	—

Penggunaan antibiotik untuk pengobatan infeksi saluran kemih pada pasien anak menurut *Guidelines on Urological Infections* tahun 2010 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Terapi empirik untuk pengobatan infeksi saluran kemih pada pasien anak (Grabe dkk., 2010)

Antibiotik		Dosis	Frekuensi (/hari)
Ampicillin	Cefixime	8-12 mg/kg/BB p.o	1-2x
	Aztreonam	50-100mg/kg/BB i.v	3x
	Ceftriaxon	50-100mg/kg/BB i.v	1x
	Usia 3-12 bulan	100-300mg/kg/BB i.v	3x
	Usia 1-12 tahun	60-300mg/kg/BB i.v	3x
Gentamicin	Usia 3-12 bulan	5-7.5mg/kg/BB i.v	1-3x
	Usia 1-12 tahun	5mg/kg/BB i.v	1-3

Menurut *Drug Information Handbook* 14th edition tahun 2006 dosis cefixime adalah untuk anak-anak usia ≥ 6 bulan dosisnya 8mg/kg/hari 1-2x sehari sedangkan untuk anak >50 kg atau >12 tahun dan dewasa dosisnya 400mg/hari 1-2x sehari (Lacy dkk, 2006). Durasi penggunaan cefixime adalah 5-10 hari (American society of health system pharmacists, 2005).

Dosis ampicillin untuk anak 100-150mg/kg/hari 4x sehari maksimal 2-4g/hari secara i.v dan 50-100mg/kg/hari 4x sehari maksimal 2-4g/hari secara p.o. Sedangkan untuk dosis dewasa 250-500mg tiap 6 jam (Lacy dkk, 2006). Sedangkan durasi penggunaan ampicillin 2-3 hari (American society of health system pharmacists, 2005).

Dosis ceftriaxon untuk anak-anak 50-75mg/kg/hari 1-2x sehari minimal penggunaan 2 hari sampai tanda dan gejala infeksi berkurang, sedangkan dosis dewasa 1-2g 1-2x sehari selama 7-14 hari (Lacy dkk, 2006). Dosis amoxicillin untuk anak-anak 25mg/kg/hari 2x sehari atau 20mg/kg/hari 3x sehari dan dosis dewasa 500mg tiap 12 jam atau 250mg tiap 8 jam (Lacy dkk, 2006). Sedangkan durasi penggunaannya adalah 2-3 hari (American society of health system pharmacists, 2005).

Dosis ciprofloxacin untuk anak 20-30mg/kg 2x sehari selama 10-21 hari, maksimal 1,5g/hari secara oral dan 6-10mg/hari 3x sehari selama 10-21 hari maksimal 400mg secara i.v. Sedangkan untuk dosis dewasa untuk indikasi pyelonefritis 1g tiap 24 jam per oral selama 3 hari dan untuk indikasi cystitis 500mg per oral tiap 24 jam selama 3 hari, sedangkan untuk intravena dosisnya 200mg 2x sehari selama 7-14 hari (Lacy dkk, 2006).

Dosis levofloxacin untuk infeksi saluran kemih tanpa komplikasi adalah 250mg 1x sehari selama 3 hari dan untuk infeksi saluran kemih dengan komplikasi termasuk pyelonefritis dosisnya adalah 250mg 1x sehari selama 10 hari (Lacy dkk, 2006).

Dosis cefazolin untuk anak-anak 25-100mg/kg/hari 3-4x sehari maksimal 6g/hari dan dosis untuk dewasa 250mg-2g 3x sehari maksimal 12g/hari dengan durasi penggunaan 1 hari. Dosis cefotaxime untuk anak-anak 50-

180mg/kg/hari 3xsehari dan dosis untuk dewasa 1g 2xsehari selama 2-3 hari (Lacy dkk., 2006).

2. Antibiotik

a. Definisi

Antibiotika (*anti* = lawan, *bios* = hidup) adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Tjay dan Rahardja., 2007).

Prinsip penggunaan antibiotik didasarkan pada dua pertimbangan utama yaitu :

1) Penyebab infeksi

Pemberian antibiotik yang paling ideal adalah berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologis dan uji kepekaan kuman. Namun dalam praktek sehari-hari tidak mungkin melakukan pemeriksaan mikrobiologis untuk setiap pasien yang dicurigai menderita suatu infeksi.

2) Faktor pasien

Di antara faktor pasien yang perlu diperhatikan dalam pemberian antibiotik antara lain fungsi ginjal, fungsi hati, riwayat alergi, daya tahan terhadap infeksi (status imunologi), daya tahan terhadap obat, beratnya infeksi, etnis, usia, untuk wanita apakah sedang hamil atau menyusui, atau sedang mengkonsumsi kontrasepsi oral (BPOM., 2008).

b. Penggolongan Antibiotik

1) Penggolongan antibiotik secara kimia

- a) β -Laktam
- b) Aminoglikosida
- c) Kloramfenikol
- d) Kelompok Tetrasiklin
- e) Makrolida
- f) Rifampisin
- g) Polipeptida Siklik

- 2) Berdasarkan mekanisme kerjanya, antibiotik dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok berikut :
 - a) Antibiotik yang menghambat sintesis atau mengaktifkan enzim yang merusak dinding sel bakteri sehingga menghilangkan kemampuan berkembang biak dan sering kali lisis.
 - b) Antibiotik yang bekerja langsung terhadap membran sel, mempengaruhi permeabilitas sehingga menimbulkan kebocoran dan kehilangan senyawa intraseluler.
 - c) Antibiotik yang mengganggu fungsi ribosom bakteri, menyebabkan inhibisi sintesis protein secara reversibel.
 - d) Antibiotik yang difiksasi pada subunit ribosom 30 S menyebabkan timbunan kompleks pemula sintesis protein, salah tafsir kode mRNA, produksi polipeptida abnormal.
 - e) Antibiotik yang mengganggu metabolisme asam nukleat.
- 3) Berdasarkan manfaat dan sasaran terapinya antibiotik dapat dikelompokkan menjadi 3 golongan, yaitu :
 - a) Antibiotik yang terutama bermanfaat terhadap kokus Gram positif dan basil cenderung memiliki spektrum aktivitas yang sempit.
 - b) Antibiotik yang terutama efektif terhadap basil aerob Gram negatif.
 - c) Antibiotik yang secara relatif memiliki spektrum kerja yang luas, bermanfaat terhadap kokus Gram positif dan negatif (Wattimena dkk., 1991).
- 4) Penggolongan antibiotik berdasarkan luas aktivitasnya dibagi menjadi 2 yaitu:
 - a) Antibiotika *narrow-spectrum* (aktivitas sempit). Obat-obat ini terutama aktif terhadap beberapa jenis kuman saja misalnya *penisilin-G* dan *penisilin-V*, *eritromisin*, *klindamisin*, *kanamisin*, dan *asam fusidat* hanya bekerja terhadap kuman Gram positif. Sedangkan *streptomisin*, *gentamisin*, *polimiksin-B* dan *asam nalidiksik* aktif terhadap kuman Gram negatif.

- b) Antibiotika *broad-spectrum* (aktivitas luas) bekerja terhadap lebih banyak jenis kuman Gram positif maupun Gram negatif antara lain *sulfonamide*, *ampisillin*, *sefalosporin*, *kloramfenikol*, *tetrasiklin* dan *rifampisin*.

(Tjay dan Rahardja., 2007)

c. Penggunaan Antibiotik yang Rasional

Penggunaan antibiotik untuk terapi perlu didasarkan pada berbagai pertimbangan khusus menuju penggunaan antibiotik yang rasional. Asas penggunaan rasional suatu antibiotik ialah seleksi antibiotik yang selektif terhadap mikroorganisme penginfeksi dan efektif untuk memusnahkannya dan sejalan dengan hal ini memiliki potensi terkecil untuk menimbulkan toksisitas, reaksi alergi ataupun resiko lain bagi pasien (Wattimena dkk., 1991).

Penggunaan obat yang rasional mensyaratkan bahwa pasien menerima obat-obatan yang sesuai pada kebutuhan klinik mereka, dalam dosis yang memenuhi kebutuhan individu mereka sendiri, untuk suatu periode waktu yang memadai dan pada harga terendah untuk mereka dan masyarakat.

Istilah penggunaan obat yang rasional dalam konteks biomedis mencakup kriteria berikut :

- 1) Obat yang benar.
- 2) Indikasi yang tepat yaitu alasan menulis resep didasarkan pada pertimbangan medis yang baik.
- 3) Obat yang tepat mempertimbangkan kemanjuran, keamanan, kecocokan bagi pasien dan harga.
- 4) Dosis, pemberian, dan durasi pengobatan yang tepat.
- 5) Pasien yang tepat yaitu tidak ada kontraindikasi dan kemungkinan reaksi merugikan adalah minimal.
- 6) Dispensing yang benar termasuk informasi yang tepat bagi pasien tentang obat yang ditulis.
- 7) Kepatuhan pasien terhadap pengobatan.

(Siregar dan Kumolosasi., 2004)

Strategi terapi dengan antibiotik ditentukan oleh karakteristik fenomena infeksi, lokasi infeksi, pengenalan penyebab infeksi, kondisi fisiopatologik penderita, serta pengetahuan yang menyeluruh tentang antibiotik yang tersedia dalam terapi. Faktor yang perlu diperhatikan untuk menunjang tercapainya sasaran penggunaan antibiotik antara lain :

- 1) Aktivitas antimikroba
- 2) Efektivitas dan efisiensi proses farmakokinetik
- 3) Toksisitas antibiotik
- 4) Reaksi karena modifikasi flora alamiah tuan rumah
- 5) Penggunaan kombinasi antibiotik
- 6) Pola penanganan infeksi

(Wattimena dkk., 1991)

d. Sebab-sebab Ketidakberhasilan Terapi Antibiotika

Penyebab ketidakberhasilan terapi dengan antibiotika adalah :

- 1) Mikroorganisme penyebab infeksi resisten terhadap antibiotik yang digunakan.
- 2) Salah diagnosa.
- 3) Pilihan antibiotik benar, tetapi dosis dan atau rute pemberian yang salah.
- 4) Antibiotik yang tidak bisa mencapai target infeksi.
- 5) Ada timbunan pus yang harus dikeluarkan dengan pembedahan atau benda asing atau jaringan nekrotik yang harus dikeluarkan.
- 6) Ada infeksi sekunder.
- 7) Pasien tidak mematuhi pengobatan (Juwono dan Prayitno., 2003).

e. Sifat yang Dikehendaki

Berikut adalah sifat-sifat yang dikehendaki untuk antibiotika antibakteri :

- 1) Aktivitas spesifik yang tinggi sehingga hanya sejumlah kecil antibiotik yang diperlukan untuk menghambat infeksi organisme.
- 2) Peredaran didalam tubuh yang cukup cepat dan ekskresi setelah waktu tertentu.

- 3) Jarang terjadi efek samping yang tidak dikehendaki dan efek ini harus terpulihkan.
- 4) Dapat diberikan dengan pengobatan lain yang mungkin harus diterima pasien.
- 5) Potensi antibakteri yang cukup sehingga mikroorganisme yang resisten tidak akan terbentuk selama pengobatan.
- 6) Kesesuaian yang memungkinkan penggunaan dalam berbagai bentuk sediaan termasuk pemberian secara oral.
- 7) Stabil secara kimia pada waktu diproses menjadi produk yang murni dan dalam bentuk sediaan.
- 8) Ketersediaannya dengan harga yang cukup rendah (Foye., 1996).

3. Kartu Rekam Medik

Kartu rekam medik (RM) merupakan salah satu sumber informasi sekaligus sarana komunikasi yang dibutuhkan baik oleh penderita, maupun pemberi pelayanan kesehatan dan pihak terkait lainnya (klinis, manajemen, asuransi) untuk pertimbangan dalam menentukan suatu kebijakan tata laksana atau tindakan medik (Sari., 2004).

Menurut peraturan Menteri Kesehatan, RM merupakan dokumen milik rumah sakit tetapi data dan isinya adalah milik pasien. Kerahasiaan isi RM harus dijaga dan dilindungi oleh rumah sakit. Rekam medik bersifat informatif dan setidaknya memuat informasi sebagai berikut :

- 1) Karakteristik demografi pasien (identitas, usia, jenis kelamin, pekerjaan dan sebagainya).
- 2) Tanggal kunjungan, tanggal rawat dan selesai rawat.
- 3) Riwayat penyakit dan pengobatan sebelumnya.
- 4) Catatan anamnesis, gejala klinik yang diobservasi, hasil pemeriksaan penunjang medik dan pemeriksaan fisik.
- 5) Catatan diagnosis
- 6) Nama/paraf dokter yang menangani dan petugas perekam data

(Sari., 2004)